

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-300643
(P2002-300643A)

(43) 公開日 平成14年10月11日 (2002. 10. 11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 L 12/28	3 0 0 D 5 K 0 3 3
H 0 4 L 12/28	3 0 0	H 0 4 B 7/26	1 0 9 K 5 K 0 3 4
29/06		H 0 4 L 13/00	3 0 5 D 5 K 0 6 7
		H 0 4 Q 7/04	D

審査請求 有 請求項の数10 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2001-96965(P2001-96965)

(22) 出願日 平成13年3月29日 (2001. 3. 29)

(71) 出願人 397063480

エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社
東京都港区港南一丁目9番1号

(72) 発明者 大澤 祐樹

東京都港区港南一丁目9番1号 エヌ・テ
ィ・ティ・コムウェア株式会社内

(74) 代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外3名)

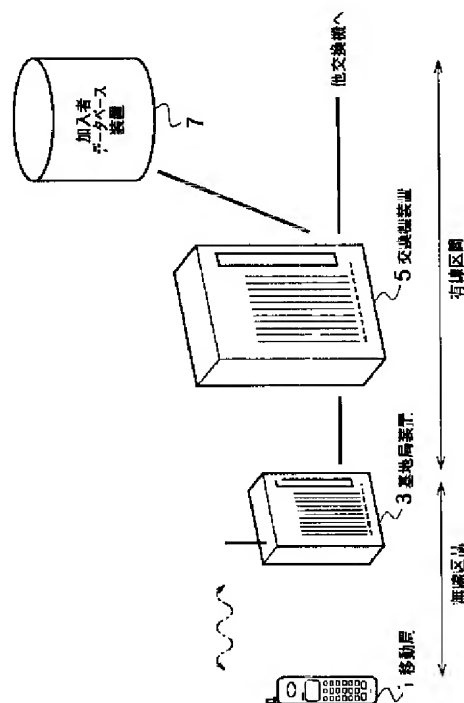
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通話品質保証型携帯電話システム

(57) 【要約】

【課題】 各携帯電話端末に優先度クラスを設定することにより、輻輳状態における無線チャネルの使用帯域の制御および強制切断を優先度クラスに従って行い、優先度の高い携帯電話端末に対する通話品質を保証するようにした通話品質保証型携帯電話システムを提供する。

【解決手段】 無線チャネルの使用率によって異なる優先度クラスを各移動局1に対して設定し、該優先度クラスを各移動局1毎に加入者データベース7に格納しておき、無線チャネルの使用率を判定し、移動局1からの発呼に対する移動局1と基地局装置3との接続に使用する無線チャネルの使用帯域を加入者データベース7から取得した移動局1の優先度クラスおよび無線チャネルの使用率に基づいて制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線チャネルを介して携帯電話端末と基地局装置との間を接続して、携帯電話端末と基地局装置との間の通信を行う携帯電話システムであって、優先度クラスを各携帯電話端末に対して設定し、該優先度クラスを各携帯電話端末毎に格納する優先度データベースと、無線チャネルの使用率を判定する使用率判定手段と、携帯電話端末からの発呼および携帯電話端末への着呼の一方または両方に対する該携帯電話端末と基地局装置との接続に使用する無線チャネルの使用帯域を前記優先度データベースから取得した該携帯電話端末の優先度クラスおよび前記使用率判定手段で判定した無線チャネルの使用率に基づいて制御する制御手段とを有することを特徴とする通話品質保証型携帯電話システム。

【請求項2】 携帯電話端末において発呼時に指定された優先度クラスを受信する発呼時指定優先度受信手段と、この受信した優先度クラスを発呼時指定優先度クラスとして前記携帯電話端末に対応して前記優先度データベースに一時的に蓄積するように制御する手段とを更に有し、前記制御手段は、前記優先度データベースから取得した該携帯電話端末の優先度クラスおよび前記使用率判定手段で判定した無線チャネルの使用率に加えて、前記優先度データベースに一時的に蓄積された発呼時指定優先度クラスを考慮して、前記携帯電話端末からの発呼に対する該携帯電話端末と基地局装置との接続に使用する無線チャネルの使用帯域を制御する発呼時指定優先度クラス考慮手段を有することを特徴とする請求項1記載の通話品質保証型携帯電話システム。

【請求項3】 前記使用帯域を制御する手段は、前記携帯電話端末の優先度クラスおよび無線チャネルの使用率に基づいて前記無線チャネルの使用帯域を通常の半分に設定するハーフレート設定手段を有することを特徴とする請求項1または2のいずれかに記載の通話品質保証型携帯電話システム。

【請求項4】 前記優先度クラスは、無線チャネルの使用率に関係なく、無線チャネルの使用帯域を制御されずに通常接続を優先的に可能とする優先クラス、無線チャネルの使用率が所定の第1の使用率以下の場合にのみ無線チャネルの使用帯域を制御されずに通常接続を可能とする通常クラス、無線チャネルの使用率が第1の使用率よりも小さい所定の第2の使用率以下の場合にのみ無線チャネルの使用帯域を制御されずに通常接続を可能とする非優先クラスを有し、前記制御手段は、前記携帯電話端末の優先度クラスが非優先クラスであり、前記無線チャネルの使用率が前記第2の使用率より

も大きい場合、当該携帯電話端末と基地局装置との接続に使用している無線チャネルの使用帯域を制御し、前記携帯電話端末の優先度クラスが通常クラスであり、前記無線チャネルの使用率が前記第1の使用率よりも大きい場合、当該携帯電話端末と基地局装置との接続に使用している無線チャネルの使用帯域を制御し、前記携帯電話端末の優先度クラスが優先クラスである場合は、前記無線チャネルの使用率に関わらず、当該携帯電話端末と基地局装置との接続に使用している無線チャネルの使用帯域を制御しない優先度クラス別制御手段を有することを特徴とする請求項1または2のいずれかに記載の通話品質保証型携帯電話システム。

【請求項5】 前記優先度クラスは、予め指定した特定の電話番号に電話をかける場合のみ、無線チャネルの使用率に関係なく、無線チャネルの使用帯域を制御されずに通常接続を優先的に可能とする準優先クラスを有し、発呼時指定優先度クラス考慮手段は、発呼時指定優先度クラスが優先クラスである場合、前記優先度データベースに格納されている前記準優先クラス、前記通常クラス、および前記非優先クラスを優先クラスと見なす手段を有し、通話時指定優先度クラス考慮手段は、通話時指定優先度クラスが優先クラスである場合、前記優先度データベースに格納されている前記準優先クラス、前記通常クラス、および前記非優先クラスを優先クラスと見なす手段を有することを特徴とする請求項4記載の通話品質保証型携帯電話システム。

【請求項6】 前記優先度クラス別制御手段は、無線チャネルの使用帯域の制御として、無線チャネルの使用帯域を通常の半分に設定するハーフレート設定手段を有することを特徴とする請求項4記載の通話品質保証型携帯電話システム。

【請求項7】 無線チャネルを介して携帯電話端末と基地局装置との間を接続して、携帯電話端末と基地局装置との間の通信を行う携帯電話システムであって、優先度クラスを各携帯電話端末に対して設定し、該優先度クラスを各携帯電話端末毎に格納する優先度データベースと、無線チャネルの輻輳状態に基づいて通話中の呼を強制的に所定時間で切断する強制切断状態を設定する設定手段と、前記強制切断状態が設定された場合、携帯電話端末と基地局装置との無線チャネルを介した通話を監視し、該通話が前記所定時間経過したとき、前記優先度データベースから取得した前記携帯電話端末の優先度クラスに基づいて前記携帯電話端末と基地局装置との間の無線チャネルを介した通話を強制的に切断する強制切断手段とを有することを特徴とする通話品質保証型携帯電話システム。

【請求項8】 携帯電話端末において発呼時に指定された優先度クラスを受信する発呼時指定優先度受信手段と、

この受信した優先度クラスを発呼時指定優先度クラスとして前記携帯電話端末に対応して前記優先度データベースに一時的に蓄積するように制御する手段とを更に有し、

前記強制切断手段は、

前記優先度データベースから取得した該携帯電話端末の優先度クラスに加えて、前記優先度データベースに一時的に蓄積された発呼時指定優先度クラスを考慮して、前記携帯電話端末と基地局装置との無線チャネルを介した通話を強制的に切断する手段を有することを特徴とする請求項7記載の通話品質保証型携帯電話システム。

【請求項9】 前記携帯電話端末の基地局装置を介した通話中において該携帯電話端末から指定された優先度クラスを受信する通話中指定優先度受信手段と、

この受信した優先度クラスを通話中指定優先度クラスとして前記携帯電話端末に対応して前記優先度データベースに一時的に蓄積するように制御する手段とを更に有し、

前記制御手段は、

前記優先度データベースから取得した該携帯電話端末の優先度クラスに加えて、前記優先度データベースに一時的に蓄積された発呼時指定優先度クラスおよび通話中指定優先度クラスを考慮して、前記携帯電話端末と基地局装置との無線チャネルを介した通話を強制的に切断する手段を有することを特徴とする請求項8記載の通話品質保証型携帯電話システム。

【請求項10】 前記優先度クラスは、

無線チャネルの使用率に関係なく、無線チャネルの使用帯域を制御されずに通常接続を優先的に可能とする優先クラス、無線チャネルの使用率が所定の第1の使用率以下の場合にのみ無線チャネルの使用帯域を制御されずに通常接続を可能とする通常クラス、無線チャネルの使用率が第1の使用率よりも小さい所定の第2の使用率以下の場合にのみ無線チャネルの使用帯域を制御されずに通常接続を可能とする非優先クラスを有し、

前記制御手段は、

前記携帯電話端末の優先度クラスが通常クラスまたは非優先クラスである場合、前記携帯電話端末と基地局装置との無線チャネルを介した通話を強制的に切断し、前記携帯電話端末の優先度クラスが優先クラスである場合は、前記携帯電話端末と基地局装置との間の無線チャネルを介した通話を強制的に切断しない手段を有することを特徴とする請求項7乃至9のいずれかに記載の通話品質保証型携帯電話システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線チャネルを介

して携帯電話端末と基地局装置との間を接続して、携帯電話端末と基地局装置との間の通信を行う携帯電話システムに関し、更に詳しくは、携帯電話端末と基地局装置との間の無線チャネルの輻輳状態に応じて携帯電話端末と基地局装置との間の無線チャネルの使用帯域の例えばハーフレートへの制御や該無線チャネルを介した通話の強制的切断を行う通話品質保証型携帯電話システムに関する。

【0002】

【従来の技術】この種の通話品質保証型携帯電話システムとして、従来、例えば特開平5-252103号公報に開示されているデジタル自動車電話システムがあるが、まず図11に示すシーケンス図を参照して、従来の携帯電話システムにおける無線チャネルの使用帯域のハーフレートへの制御について説明する。

【0003】図11において、移動局が発呼し、この発呼信号が無線チャネルを介して基地局装置に送信されると、基地局装置は移動局と基地局装置との間の無線チャネルのトラヒックが輻輳状態にあるか否かを判定する。この判定の結果、輻輳状態にある場合には、基地局装置は携帯電話端末と基地局装置との接続に使用する無線チャネルの使用帯域を通常の半分にするハーフレート要求信号を交換機装置に送信する。

【0004】交換機装置は、このハーフレート要求信号を受け取ると、ハーフレート可能かどうかについての判定を移動局からの通信が音声であるかまたはデータであるかによって行う。この判定の結果、ハーフレート不可能なデータである場合には、不可信号を基地局装置に返送する。基地局装置は、この不可信号を受け取ると、移動局からの通信に2無線チャネルを割り当てて、応答信号を移動局に返送する。この結果、移動局は基地局装置との間の無線チャネルをフルレートで相手と通信する。

【0005】また、ハーフレート可能か否かの判定において、ハーフレート可能な音声による通信の場合には、可能信号を基地局装置に返送する。基地局装置は、この可能信号を受け取ると、移動局からの通信に通常の半分の使用帯域に相当する1無線チャネルを割り当て、ハーフレート開始信号を移動局に返送する。この結果、移動局は基地局装置との間の無線チャネルを通常の半分の使用帯域に相当するハーフレートで相手と通話する。

【0006】上述したように、従来のシステムでは、移動局からの通話が音声である場合には、例えば移動局の種類、移動局の優先度やその通話の内容の重要性などに一切関係なく、すべての通話を通常の使用帯域の半分であるハーフレートで行うようにしている。

【0007】次に、図12に示すシーケンス図を参照して、従来の携帯電話システムにおける携帯電話端末と基地局装置との間の無線チャネルを介した通話を強制切断する場合の動作について説明する。

【0008】図12において、移動局が発呼し、この発

呼信号が無線チャネルを介して基地局装置に送信された場合、基地局装置においてはトラヒックが輻輳状態のために保守者が輻輳規制として通話中の呼を3分間で強制的に切断する規制を実施しているとする、基地局装置は、3分打ち切り要求を交換機装置に送信する。

【0009】交換機装置は、この3分打ち切り要求を受け取ると、取り敢えず移動局を基地局装置、交換機装置を介して相手端末に接続し、両者を通話状態に設定し、この状態で交換機装置は該移動局の通話時間を測定し、3分が経過すると、チャネル切断指令を基地局装置に送信する。

【0010】基地局装置は、チャネル切断指令を受け取ると、移動局との間の無線チャネルを切断し、この確認を移動局から受け取るとともに、また交換機装置にチャネル切断確認信号を返送する。これにより移動局と相手端末との通話は3分間で強制的に切断されることになる。

【0011】上述したように、従来のシステムでは、基地局装置において輻輳規制として3分で通話を強制的に切断するという強制切断状態が設定されると、例えば移動局の種類、移動局の優先度やその通話の内容の重要性などに一切関係なく、すべての通話を強制的に切断してしまっている。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来のシステムでは、トラヒックが輻輳している状態において移動局からの通話が音声である場合には、例えば移動局の種類、移動局の優先度やその通話の内容の重要性などに一切関係なく、またトラヒックの状態、すなわち無線チャネルの使用率に関係なく、すべての通話を通常の使用帯域の半分であるハーフレートに規制してしまうため、例えば重要な人物が携帯している移動局であって、重要な話を行っている場合でも、このようなことに関係なく、ハーフレートに規制されてしまうという問題があり、このような問題をなくすために移動局に優先度クラスを設定することが要望されている。

【0013】また、上述したように、従来のシステムでは、基地局装置において輻輳規制として3分で通話を強制的に切断するという強制切断状態が設定されると、例えば移動局の種類、移動局の優先度やその通話の内容の重要性などに一切関係なく、すべての通話を強制的に切断してしまうため、例えば重要な人物が携帯している移動局であって、重要な話を行っている場合でも、このようなことに関係なく、3分で強制的に切断され、通話が不可能になってしまうという問題があり、このような問題をなくすために移動局に優先度クラスを設定することが要望されている。

【0014】本発明は、上記に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、各携帯電話端末に優先度クラスを設定することにより、輻輳状態における無線チャネ

ルの使用帯域の制御および強制切断を優先度クラスに従って行い、優先度の高い携帯電話端末に対する通話品質を保証するようにした通話品質保証型携帯電話システムを提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の本発明は、無線チャネルを介して携帯電話端末と基地局装置との間を接続して、携帯電話端末と基地局装置との間の通信を行う携帯電話システムであって、優先度クラスを各携帯電話端末に対して設定し、該優先度クラスを各携帯電話端末毎に格納する優先度データベースと、無線チャネルの使用率を判定する使用率判定手段と、携帯電話端末からの発呼および携帯電話端末への着呼の一方または両方に対する該携帯電話端末と基地局装置との接続に使用する無線チャネルの使用帯域を前記優先度データベースから取得した該携帯電話端末の優先度クラスおよび前記使用率判定手段で判定した無線チャネルの使用率に基づいて制御する制御手段とを有することを要旨とする。

【0016】請求項1記載の本発明にあっては、携帯電話端末からの発呼および携帯電話端末への着呼の一方または両方に対する該携帯電話端末と基地局装置との接続に使用する無線チャネルの使用帯域を優先度データベースから取得した携帯電話端末の優先度クラスに基づいて制御するため、各携帯電話端末に優先度クラスを設定することにより、携帯電話端末と基地局装置との間の無線チャネルが輻輳している場合、優先度クラスの低い携帯電話端末に対する無線チャネルの使用帯域を例えば通常の半分のハーフレートに規制し、これにより優先度クラスの高い携帯電話端末に対する無線チャネルとしては規制されない通常の使用帯域であるフルレートを確保し、その通話品質を保証することができる。

【0017】また、請求項2記載の本発明は、請求項1記載の発明において、携帯電話端末において発呼時に指定された優先度クラスを受信する発呼時指定優先度受信手段と、この受信した優先度クラスを発呼時指定優先度クラスとして前記携帯電話端末に対応して前記優先度データベースに一時的に蓄積するように制御する手段とを更に有し、前記制御手段は、前記優先度データベースから取得した該携帯電話端末の優先度クラスおよび前記使用率判定手段で判定した無線チャネルの使用率に加えて、前記優先度データベースに一時的に蓄積された発呼時指定優先度クラスを考慮して、前記携帯電話端末からの発呼に対する該携帯電話端末と基地局装置との接続に使用する無線チャネルの使用帯域を制御する発呼時指定優先度クラス考慮手段を有することを要旨とする。

【0018】請求項2記載の本発明にあっては、携帯電話端末からの発呼に対する携帯電話端末と基地局装置との接続に使用する無線チャネルの使用帯域の制御を携帯電話端末の優先度クラスおよび無線チャネルの使用率に

加えて、携帯電話端末から指定された発呼時指定優先度クラスを考慮して行うため、例えば優先度クラスが低い携帯電話端末から電話をかける場合でも、携帯電話端末からの発呼時に発呼時指定優先度クラスとして優先度の高いクラスを指定することにより、トラヒックが輻輳したことにより無線チャネルの使用帯域が例えば通常の半分のハーフレートなどに規制されることがなくなり、通常の使用帯域であるフルレートを確保し、高い通話品質の通話を保証することができる。

【0019】更に、携帯電話端末の基地局装置を介した通話中において該携帯電話端末から指定された優先度クラスを受信する通話中指定優先度受信手段と、この受信した優先度クラスを通話中指定優先度クラスとして前記携帯電話端末に対応して前記優先度データベースに一時的に蓄積するように制御する手段とを更に有し、前記制御手段は、前記優先度データベースから取得した該携帯電話端末の優先度クラスおよび前記使用率判定手段で判定した無線チャネルの使用率に加えて、前記優先度データベースに一時的に蓄積された発呼時指定優先度クラスおよび通話中指定優先度クラスを考慮して、前記携帯電話端末と基地局装置との接続に使用する無線チャネルの使用帯域を制御する通話中指定優先度クラス考慮手段を有することを要旨とする。

【0020】これにより、携帯電話端末と基地局装置との接続に使用する無線チャネルの使用帯域の制御を携帯電話端末の優先度クラスおよび無線チャネルの使用率に加えて、携帯電話端末から指定された発呼時指定優先度クラスおよび通話中指定優先度クラスを考慮して行うため、例えば優先度クラスが低い携帯電話端末から電話をかける場合や電話をかけている通話中でも、携帯電話端末から発呼時指定優先度クラスや通話中指定優先度クラスとして優先度の高いクラスを指定することにより、トラヒックが輻輳したことにより無線チャネルの使用帯域が例えば通常の半分のハーフレートなどに規制されることがなくなり、通常の使用帯域であるフルレートを確保し、高い通話品質の通話を保証することができる。

【0021】請求項3記載の本発明は、請求項1または2のいずれかに記載の発明において、前記使用帯域を制御する手段が、前記携帯電話端末の優先度クラスおよび無線チャネルの使用率に基づいて前記無線チャネルの使用帯域を通常の半分に設定するハーフレート設定手段を有することを要旨とする。

【0022】請求項3記載の本発明にあつては、携帯電話端末の優先度クラスおよび無線チャネルの使用率に基づいて無線チャネルの使用帯域を通常の半分のハーフレートに設定するため、例えば優先度クラスの低い携帯電話端末はハーフレートに規制されるが、優先度クラスの低い携帯電話端末は規制されず、高い通話品質を確保することができる。

【0023】また、請求項4記載の本発明は、請求項1

または2のいずれかに記載の発明において、前記優先度クラスが、無線チャネルの使用率に関係なく、無線チャネルの使用帯域を制御されずに通常接続を優先的に可能とする優先クラス、無線チャネルの使用率が所定の第1の使用率以下の場合にのみ無線チャネルの使用帯域を制御されずに通常接続を可能とする通常クラス、無線チャネルの使用率が第1の使用率よりも小さい所定の第2の使用率以下の場合にのみ無線チャネルの使用帯域を制御されずに通常接続を可能とする非優先クラスを有し、前記制御手段が、前記携帯電話端末の優先度クラスが非優先クラスであり、前記無線チャネルの使用率が前記第2の使用率よりも大きい場合、当該携帯電話端末と基地局装置との接続に使用している無線チャネルの使用帯域を制御し、前記携帯電話端末の優先度クラスが通常クラスであり、前記無線チャネルの使用率が前記第1の使用率よりも大きい場合、当該携帯電話端末と基地局装置との接続に使用している無線チャネルの使用帯域を制御し、前記携帯電話端末の優先度クラスが優先クラスである場合は、前記無線チャネルの使用率に関わらず、当該携帯電話端末と基地局装置との接続に使用している無線チャネルの使用帯域を制御しない優先度クラス別制御手段を有することを要旨とする。

【0024】請求項4記載の本発明にあつては、優先度クラスとして、優先クラス、通常クラス、非優先クラスがあり、携帯電話端末の優先度クラスが非優先クラスであつて、無線チャネルの使用率が第2の使用率よりも大きい場合、無線チャネルの使用帯域を制御し、通常クラスであつて、第1の使用率よりも大きい場合、無線チャネルの使用帯域を制御し、優先クラスである場合は、無線チャネルの使用率に関わらず、使用帯域を制御しないため、優先度クラスによりきめ細かい制御を行うことができ、優先クラスの携帯電話端末に対する通話品質を適確に保証することができる。

【0025】更に、請求項5記載の本発明は、請求項4記載の発明において、前記優先度クラスが、予め指定した特定の電話番号に電話をかける場合のみ、無線チャネルの使用率に関係なく、無線チャネルの使用帯域を制御されずに通常接続を優先的に可能とする準優先クラスを有し、発呼時指定優先度クラス考慮手段は、発呼時指定優先度クラスが優先クラスである場合、前記優先度データベースに格納されている前記準優先クラス、前記通常クラス、および前記非優先クラスを優先クラスと見なす手段を有し、通話時指定優先度クラス考慮手段は、通話時指定優先度クラスが優先クラスである場合、前記優先度データベースに格納されている前記準優先クラス、前記通常クラス、および前記非優先クラスを優先クラスと見なす手段を有することを要旨とする。

【0026】請求項5記載の本発明にあつては、優先度クラスとして、準優先クラスを有し、発呼時指定優先度クラスが優先クラスである場合、準優先クラス、通常ク

ラス、および非優先クラスを優先クラスと見なし、通話時指定優先度クラスが優先クラスである場合、準優先クラス、通常クラスおよび非優先クラスを優先クラスと見なす。

【0027】請求項6記載の本発明は、請求項4記載の発明において、前記優先度クラス別制御手段が、無線チャネルの使用帯域の制御として、無線チャネルの使用帯域を通常の半分に設定するハーフレート設定手段を有することを要旨とする。

【0028】請求項6記載の本発明にあつては、無線チャネルの使用帯域を通常の半分に設定する。

【0029】また、請求項7記載の本発明は、無線チャネルを介して携帯電話端末と基地局装置との間を接続して、携帯電話端末と基地局装置との間の通信を行う携帯電話システムであつて、優先度クラスを各携帯電話端末に対して設定し、該優先度クラスを各携帯電話端末毎に格納する優先度データベースと、無線チャネルの輻輳状態に基づいて通話中の呼を強制的に所定時間で切断する強制切断状態を設定する設定手段と、前記強制切断状態が設定された場合、携帯電話端末と基地局装置との無線チャネルを介した通話を監視し、該通話が前記所定時間経過したとき、前記優先度データベースから取得した前記携帯電話端末の優先度クラスに基づいて前記携帯電話端末と基地局装置との間の無線チャネルを介した通話を強制的に切断する強制切断手段とを有することを要旨とする。

【0030】請求項7記載の本発明にあつては、トラヒックが輻輳して、強制切断状態が設定された場合、携帯電話端末の通話を監視し、所定時間経過したとき、該携帯電話端末の優先度クラスに基づいて携帯電話端末と基地局装置との間の無線チャネルを介した通話を強制的に切断するため、各携帯電話端末に優先度クラスを設定することにより、無線チャネルが輻輳してきた場合、例えば優先度クラスの低い携帯電話端末の通話を強制的に切断し、これにより優先度クラスの高い携帯電話端末の通話を確保することができる。

【0031】更に、請求項8記載の本発明は、請求項7記載の発明において、携帯電話端末において発呼時に指定された優先度クラスを受信する発呼時指定優先度受信手段と、この受信した優先度クラスを発呼時指定優先度クラスとして前記携帯電話端末に対応して前記優先度データベースに一時的に蓄積するように制御する手段とを更に有し、前記強制切断手段は、前記優先度データベースから取得した該携帯電話端末の優先度クラスに加えて、前記優先度データベースに一時的に蓄積された発呼時指定優先度クラスを考慮して、前記携帯電話端末と基地局装置との無線チャネルを介した通話を強制的に切断する手段を有することを要旨とする。

【0032】請求項8記載の本発明にあつては、携帯電話端末の通話の強制的切断を携帯電話端末の優先度クラ

スに加えて、携帯電話端末から指定された発呼時指定優先度クラスを考慮して行うため、例えば優先度クラスが低い携帯電話端末から電話をかける場合でも、携帯電話端末からの発呼時に発呼時指定優先度クラスとして優先度の高いクラスを指定することにより、トラヒックが輻輳したことにより強制的に切断されることがなくなり、通話を継続することができる。

【0033】請求項9記載の本発明は、請求項8記載の発明において、前記携帯電話端末の基地局装置を介した通話中において該携帯電話端末から指定された優先度クラスを受信する通話中指定優先度受信手段と、この受信した優先度クラスを通話中指定優先度クラスとして前記携帯電話端末に対応して前記優先度データベースに一時的に蓄積するように制御する手段とを更に有し、前記制御手段は、前記優先度データベースから取得した該携帯電話端末の優先度クラスに加えて、前記優先度データベースに一時的に蓄積された発呼時指定優先度クラスおよび通話中指定優先度クラスを考慮して、前記携帯電話端末と基地局装置との無線チャネルを介した通話を強制的に切断する手段を有することを要旨とする。

【0034】請求項9記載の本発明にあつては、携帯電話端末の通話の強制的切断を携帯電話端末の優先度クラスに加えて、携帯電話端末から指定された発呼時指定優先度クラスおよび通話中指定優先度クラスを考慮して行うため、例えば優先度クラスが低い携帯電話端末から電話をかける場合や電話をかけている通話中でも、発呼時指定優先度クラスや通話時指定優先度クラスとして優先度の高いクラスを指定することにより、トラヒックが輻輳したことにより強制的に切断されることがなくなり、通話を継続することができる。

【0035】請求項10記載の本発明は、請求項7乃至9のいずれかに記載の発明において、前記優先度クラスが、無線チャネルの使用率に関係なく、無線チャネルの使用帯域を制御されずに通常接続を優先的に可能とする優先クラス、無線チャネルの使用率が所定の第1の使用率以下の場合にのみ無線チャネルの使用帯域を制御されずに通常接続を可能とする通常クラス、無線チャネルの使用率が第1の使用率よりも小さい所定の第2の使用率以下の場合にのみ無線チャネルの使用帯域を制御されずに通常接続を可能とする非優先クラスを有し、前記制御手段は、前記携帯電話端末の優先度クラスが通常クラスまたは非優先クラスである場合、前記携帯電話端末と基地局装置との無線チャネルを介した通話を強制的に切断し、前記携帯電話端末の優先度クラスが優先クラスである場合は、前記携帯電話端末と基地局装置との間の無線チャネルを介した通話を強制的に切断しない手段を有することを要旨とする。

【0036】請求項10記載の本発明にあつては、優先度クラスとして、優先クラス、通常クラス、非優先クラスがあり、携帯電話端末の優先度クラスが通常クラスま

たは非優先クラスである場合、通話を強制的に切断し、優先クラスである場合は、強制的に切断しないため、優先度クラスによりきめ細かい制御を行うことができ、優先クラスの携帯電話端末に対する通話品質を適確に保証することができる。

【0037】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施の形態を説明する。図1は、本発明の一実施形態に係る通話品質保証型携帯電話システムの構成を示す図である。同図に示すように、本実施形態の通話品質保証型携帯電話システムは、移動局1、基地局装置3、交換機装置5、加入者データベース7および図示しない他の交換機などから構成され、移動局1と基地局装置3との間は無線チャネルを介して接続される無線区間で構成し、基地局装置3と交換機装置5との間や交換機装置5と他の交換機との間は有線回線を介して接続される有線区間で構成している。

【0038】移動局1は、移動中に通話を行い得るようユーザにより持ち運び、すなわち携帯される。基地局装置3は、移動局1と交換機装置5との間の信号やデータの中継を行うとともに、また移動局1と基地局装置3との間の無線伝送路の使用状態を監視する。交換機装置5は、基地局装置3と他の交換機である例えば中継交換機との間の信号やデータの中継を行うとともに、また有線伝送路の使用状態を監視し、更に呼の規制を実施する。加入者データベース7は、全加入者の契約情報などを格納して、一元管理し、交換機装置5からの要求に応じて該当する情報を提供する。

【0039】加入者データベース7は、具体的には移動局1と基地局装置3との間の無線チャネルの使用率によって異なる優先度クラスを各携帯電話端末に対して設定し、該優先度クラスを各携帯電話端末毎に格納する本発明の優先度データベースを構成しているものである。

【0040】この優先度データベースを構成する加入者データベース7に格納される優先度クラスは、各移動局1に対して契約時に設定されるものであり、図2に示すように、優先クラス、通常クラス、非優先クラスがある。

【0041】更に詳しくは、図2に示すように、優先クラスは、無線チャネルの使用率に関係なく、無線チャネルの使用帯域を制御されない通常接続を優先的に可能とするクラスである。すなわち、図2に横軸に示す無線チャネルの使用率を示すように、このチャネル使用率の0から100%の全体にわたって無線チャネルの使用帯域を制限せずに通常接続を優先的に可能とするようになっている。

【0042】また、通常クラスは、図2に示すように、無線チャネルの使用率が所定の第1の使用率以下の場合にのみ無線チャネルの使用帯域を制限されずに通常接続を可能とし、この第1の使用率を越えると、無線チャネ

ルの使用帯域を通常の半分であるハーフレートに制御されるようになっているクラスである。

【0043】非優先クラスは、無線チャネルの使用率が第1の使用率よりも小さい所定の第2の使用率（図2において、 α で示す値）以下の場合にのみ無線チャネルの使用帯域を制御されずに通常接続を可能とし、この第2の使用率を越えると、無線チャネルの使用帯域を通常の半分であるハーフレートに制御されるようになっているクラスである。

【0044】優先度クラスは、各移動局1が本システムと契約を行う時に指定される契約時優先度クラスと通話毎に設定される通話毎優先度クラスがあり、この通話毎優先度クラスは更に発呼時に指定される発呼時指定優先度クラスと通話中に指定される通話中指定優先度クラスとがある。なお、これらの発呼時指定優先度クラスと通話中指定優先度クラスは当該呼または通話が終了すると消滅する通話毎の一時的な優先度クラスであり、また契約時優先度クラスは契約を変更するまで消滅も変更もされない優先度クラスである。

【0045】契約時優先度クラスは、前述した優先クラス、通常クラス、非優先クラスに加えて、移動局1が指定した電話番号のみとの通話に対して優先クラス、すなわち指定した電話番号のみとの通話に対して無線チャネルの使用率に関係なく、無線チャネルの使用帯域を制御されない通常接続を優先的に可能とする準優先クラスがある。

【0046】また、発呼時指定優先度クラスおよび通話中指定優先度クラスは、両方とも優先クラスのみを有している。この優先クラスは、前記優先クラスと同じであり、無線チャネルの使用率に関係なく、無線チャネルの使用帯域を制御されない通常接続を優先的に可能とするクラスである。

【0047】なお、上述した各優先度クラスにおいて、その優先度順位は、優先クラスが最も高く、次が準優先クラスであり、その次が通常クラスであり、最も低いものは非優先クラスである。また、契約時優先度クラス、発呼時指定優先度クラス、および通話中指定優先度クラスの間関係では、優先度クラスが高いものが高いが、優先度クラスが低いものの間では後から指定された優先度クラスが前から存在する優先度クラスより高い場合には、この後から指定された優先度クラスが前から存在する優先度クラスよりも優先されるようになっている。

【0048】次に、図3を参照して、以上のように説明した契約時優先度クラス、発呼時指定優先度クラス、通話中指定優先度クラスの関係について説明する。なお、以降の説明では、契約時優先度クラスをデフォルト優先度と称し、通話毎優先度クラスを通話毎優先度と称することもあり、図3ではそのように記載している。また、各優先度クラスは、同じ優先度クラスであっても、その優先度クラスが何時指定されたか、すなわち契約時に指

定されたか、発呼時に指定されたか、通話中に指定されたかによって同じ優先度クラスを更にランク分けし、例えば優先クラスは、契約時に指定されたものは優先Aクラス、前記準優先クラスは優先A'クラス、発呼時に指定された場合には優先Bクラス、通話中に指定された場合には優先Cクラスとなっている。

【0049】図3では、優先度クラスの組み合わせにより11通りのパターンを記載している。パターン1は、契約時優先度クラスであるデフォルト優先度に属するものであり、すべて優先、すなわち優先クラスが契約時に指定されたものであり、優先Aクラスと称する。この優先Aクラスは、内容的には優先クラスと全く同じであり、無線チャネルの使用率に関係なく、無線チャネルの使用帯域を制御されない通常接続を優先的に可能とするものである。

【0050】この優先Aクラスが契約時に移動局1に設定されると、以降この移動局1から発呼時や通話時に優先度クラスの指定があったとしても、この優先度クラスよりも高いものはないので、発呼時、通話時の指定は無視され、この発呼時や通話時の優先度クラスの指定で変更されることはない。

【0051】パターン2は、指定された電話番号のみに対して優先クラスとなる準優先クラス（優先A'）であり、この準優先クラス（A'）も指定の電話番号に対しては優先クラスと全く同じであるので、発呼時や通話時の指定は無視されることになる。

【0052】パターン3は、契約時において指定の電話番号のみに対して優先である準優先クラス（優先A'）を設定された移動局1から指定の電話番号以外の電話番号に電話をかけた場合であり、このままの状態では内容的には通常クラスになってしまうものであるが、このような場合において移動局1から発呼時指定優先度クラスとして優先クラスが指定されると、第2の優先クラスである優先Bクラスが移動局1に設定されることになる。この優先Bクラスは、内容的には優先クラスと全く同じであって、無線チャネルの使用率に関係なく、無線チャネルの使用帯域を制御されない通常接続を優先的に可能とするものであり、指定の電話番号のみに対して優先である準優先クラス（A'）よりも優先度が高いものであるため、通話中指定優先度クラスでもこれ以上優先度の高い指定は不可能であるため、通話中指定優先度クラスは無視される。

【0053】パターン4は、契約時において指定の電話番号のみに対して優先である準優先クラス（優先A'）を設定された移動局1から指定の電話番号以外の電話番号に電話をかけた場合であり、このままの状態では内容的には通常クラスに相当するものである。ここで、移動局1の発呼時に発呼時指定優先度クラスを指定されない場合には、ランクは通常クラスである通常Nクラスとなっているが、このような場合において移動局1から通話

中に通話中指定優先度クラスとして優先クラスが指定されると、第3の優先クラスである優先Cクラスが移動局1に設定されることになる。この優先Cクラスは、内容的には優先クラスと全く同じであって、無線チャネルの使用率に関係なく、無線チャネルの使用帯域を制御されない通常接続を優先的に可能とするものである。

【0054】パターン5は、契約時において指定の電話番号のみに対して優先である準優先クラス（優先A'）を設定された移動局1から指定の電話番号以外の電話番号に電話をかけた場合であり、このままの状態では内容的には通常クラスに相当するものであり、ここで移動局1の発呼時に発呼時指定優先度クラスを指定されなかったり、また通話中に通話中指定優先度クラスを指定されない場合は、通常Nクラスのままである。

【0055】パターン6は、契約時において通常クラス（通常N）を設定されたものであり、このままでは内容的には通常クラスであるが、この場合に移動局1から発呼時に発呼時指定優先度クラスとして優先クラスが指定されると、第2の優先クラスである優先Bクラスが移動局1に設定されることになる。この優先Bクラスは、内容的には優先クラスと全く同じであって、無線チャネルの使用率に関係なく、無線チャネルの使用帯域を制御されない通常接続を優先的に可能とするものであり、この優先Bクラスは通話中指定優先度クラスでもこれ以上優先度の高い指定は不可能であるため、通話中指定優先度クラスは無視される。

【0056】パターン7は、契約時において通常クラス（通常N）を設定されたものであり、このままでは内容的には通常クラスであるが、ここで移動局1の発呼時に発呼時指定優先度クラスを指定されない場合には、ランクは通常クラスである通常Nクラスのままとされているが、このような場合において移動局1から通話中に通話中指定優先度クラスとして優先クラスが指定されると、第3の優先クラスである優先Cクラスが移動局1に設定されることになる。この優先Cクラスは、内容的には優先クラスと全く同じであって、無線チャネルの使用率に関係なく、無線チャネルの使用帯域を制御されない通常接続を優先的に可能とするものである。

【0057】パターン8は、契約時において通常クラス（通常N）を設定されたものであり、このままでは内容的には通常クラスであるが、ここで移動局1の発呼時に発呼時指定優先度クラスを指定されなかったり、また通話中に通話中指定優先度クラスを指定されない場合は、通常Nクラスのままである。

【0058】パターン9は、契約時において非優先クラスを設定されたものであるが、この場合に移動局1から発呼時に発呼時指定優先度クラスとして優先クラスが指定されると、第2の優先クラスである優先Bクラスが移動局1に設定されることになる。この優先Bクラスは通話中指定優先度クラスでもこれ以上優先度の高い指定は

不可能であるため、通話中指定優先度クラスは無視される。

【0059】パターン10は、契約時において非優先クラスを設定されたものであり、このままでは内容的には非優先クラスであるが、ここで移動局1の発呼時に発呼時指定優先度クラスを指定されない場合には、ランクは非優先クラスのままとなっているが、このような場合において移動局1から通話中に通話中指定優先度クラスとして優先クラスが指定されると、第3の優先クラスである優先Cクラスが移動局1に設定されることになる。

【0060】パターン11は、契約時において非優先クラスを設定されたものであるが、ここで移動局1の発呼時に発呼時指定優先度クラスを指定されなかったり、また通話中に通話中指定優先度クラスを指定されない場合は、非優先クラスのままである。

【0061】なお、上述したように、契約時に設定された優先度クラスおよびこの優先度クラスに対して発呼時指定優先度クラスや通話中指定優先度クラスを設定することにより生成される各優先度クラスの順位は、契約時に指定された優先Aクラスが最も高く、次に準優先クラスである優先A'クラスが高く、次に発呼時に指定された優先Bクラスが高く、次に通話中に指定された優先Cクラスが高く、その次に通常Nクラスであり、最も優先度の低いものが非優先クラスであり、優先A>優先A'>優先B>優先C>通常N>非優先となる。

【0062】図4は、優先度加入者f1g（フラグ）を示しているものである。この優先度加入者f1gは、デフォルト部とテンポラリ部からなり、デフォルト部には図3で説明したデフォルト優先度、すなわち契約時に設定された優先度クラスである優先Aクラス、優先A'クラス、通常Nクラス、非優先クラスが設定される。なお、この契約時に設定された優先度クラスは契約が変更されるまで同じ値である。また、テンポラリ部には図3で説明した発呼時や通話中に指定され、通話毎に一時的に設定される優先度クラスである優先Bクラス、優先Cクラス、または設定値なし等が設定されるものであり、通話毎に初期化されるものである。

【0063】上記優先度加入者f1gは、図5に示すように設定され、加入者データベース7や交換機装置5において保持される。すなわち、まず、移動局1のユーザである加入者の契約時に、図5に示すように、本システムの入出力装置から契約情報である優先度クラスが入力され、加入者データベース7に投入される。

【0064】加入者データベース7では、移動局1のユーザである加入者の全部のデータが一括蓄積管理される。この加入者データベース7には図5の加入者データベース7の下に枠で囲って示すように移動局識別番号、加入者電話番号、加入者クラス、料金プラン、および優先度加入者f1g等が格納される。

【0065】また、この加入者データベース7に格納さ

れたデータは、交換機装置5にも通知され、交換機装置5において呼毎、すなわちチャネル割り当てメモリ毎に保持される。この呼毎に保持されるデータの内容は同図に示すように呼番号、呼状態、加入者電話番号、加入者クラス、優先度加入者f1g等である。

【0066】また、図1に示す本実施形態の通話品質保証型携帯電話システムは、上述した構成に加えて図示しないが、無線チャネルの使用率を判定する使用率判定手段を有する。そして、携帯電話端末である移動局1からの発呼および移動局1への着呼に対する移動局1と基地局装置3との接続に使用する無線チャネルの使用帯域を加入者データベース7から取得した移動局1の優先度クラスおよび使用率判定手段で判定した無線チャネルの使用率に基づいて制御するようになっている。

【0067】この無線チャネルの使用帯域の制御では、移動局1の優先度クラスおよび無線チャネルの使用率に基づいて移動局1と基地局装置3との接続に使用する無線チャネルの使用帯域を通常の半分、すなわちハーフレートに設定するようになっている。なお、本実施形態は、使用帯域を半分のハーフレートに制御しているが、本発明はこのような半分に制御するものに限定されるものでなく、任意に制御または規制することができるものである。

【0068】また、移動局1の発呼時に優先度クラスが指定されると、この指定された優先度クラスを移動局1から無線チャネルを下位にして基地局装置3で受信し、この受信した優先度クラスを発呼時指定優先度クラスとして移動局1に対応して交換機装置5に優先度加入者f1gの前記テンポラリ部として一時的に蓄積し、移動局1と基地局装置3との接続に使用する無線チャネルの使用帯域の制御を移動局1の契約時の優先度クラスおよび無線チャネルの使用率に加えて、優先度加入者f1gのテンポラリ部に一時的に蓄積された発呼時指定優先度クラスを考慮して行うようにしている。

【0069】更に、移動局1が基地局装置3を介して移動局1から優先度クラスが指定されると、この優先度クラスを通話中指定優先度クラスとして移動局1に対応して交換機装置5に優先度加入者f1gのテンポラリ部として一時的に蓄積し、携帯電話端末と基地局装置との接続に使用する無線チャネルの使用帯域の制御を移動局1の契約時の優先度クラスおよび無線チャネルの使用率に加えて、交換機装置5に一時的に蓄積された発呼時指定優先度クラスおよび通話中指定優先度クラスを考慮して行うようになっている。

【0070】更に詳しくは、移動局1の優先度クラスが非優先クラスであり、無線チャネルの使用率が図2において前述したように α で示す第2の使用率よりも大きい場合には、移動局1と基地局装置3との接続に使用している無線チャネルの使用帯域をハーフレートに制御する。また、移動局1の優先度クラスが通常クラスであ

り、無線チャネルの使用率が図2で説明した第1の使用率よりも大きい場合、移動局1と基地局装置3との接続に使用している無線チャネルの使用帯域をハーフレートに制御する。更に、移動局1の優先度クラスが優先クラスである場合は、無線チャネルの使用率に関わらず、当該携帯電話端末と基地局装置との接続に使用している無線チャネルの使用帯域を制御しないようにしている。

【0071】次に、図6に示すシーケンス図を参照して、本実施形態の通話品質保証型携帯電話システムの作用を全体的に説明する。

【0072】図6において、まず移動局1が発呼し、この発呼信号が無線チャネルを介して基地局装置3に送信されると（ステップS11）、基地局装置3は移動局1と基地局装置3との接続に使用される無線チャネルの使用率をチェックする（ステップS13）。この結果、無線チャネルの使用率が前記第1の使用率である α 以上または前記第2の使用率以上であって、トラヒックが輻輳状態にある場合には、基地局装置3は移動局1と基地局装置3との接続に使用される無線チャネルの使用率を半分に低減するためにハーフレート要求信号を交換機装置5に送信する（ステップS15）。

【0073】交換機装置5は、基地局装置3からハーフレート要求信号を受信すると、このハーフレート要求信号および無線チャネルが α 以上または輻輳中であることを保持し（ステップS17）、移動局1の加入者データを加入者データベース7に問い合わせ（ステップS18）、移動局1の優先度加入者f1gを読み出し（ステップS19）、この読み出した移動局1の優先度加入者f1gを交換機装置5に応答信号として返信する（ステップS21）。この優先度加入者f1gは、上述したように、移動局1が契約した時に設定された優先度クラスがデフォルト部に設定され、また移動局1が発呼時の発呼時指定優先度クラスを指定した場合には、この発呼時指定優先度クラスがテンポラリ部に設定されているものである。

【0074】また、加入者データベースに保持されている優先度加入者f1gのテンポラリ部は設定値なしであるので、交換機装置5に読み出された優先度加入者f1gのテンポラリ部は、読み出された時点で初期値＝設定値なしに設定されている。その後S23にて、加入者が指定する優先度に応じて設定（更新）される。

【0075】交換機装置5は、加入者データベース7から移動局1の優先度加入者f1gを受信すると、この優先度加入者f1gのテンポラリ部に保持する優先度クラスの設定を行う（ステップS23）。

【0076】この優先度加入者f1gに基づく優先度の設定処理について図7に示すフローチャートを参照して説明する。この設定処理では移動局1の契約時に設定された優先度クラスに対して移動局1が発呼時に指定した優先度クラスによって新たに優先度クラスが設定される

ものである。図7に示す処理は、図8に示す表のようになるので、この図8の表も参照して説明する。

【0077】図7においては、まず移動局1のユーザがある加入者からの優先度クラスの指定があるか否かがチェックされる（ステップS51）。この指定は、図8に加入者が指定する契機として示すように、発呼時と通話中とがあり、また加入者が指定する優先度クラスとしては、図8に加入者が指定した優先度として示し、図3で前述したように、発呼時には優先Bが指定され、また通話中には優先Cが指定される。

【0078】ステップS51の判定の結果、加入者からの優先度クラスの指定がある場合には、指定された優先度クラスがテンポラリ部に設定されている優先度クラスより大きいかがチェックされる（ステップS53）。そして、指定された優先度クラスがテンポラリ部の優先度クラスよりも高い場合には、この指定された優先度クラスでテンポラリ部の優先度クラスが更新される（ステップS55）。そうでない場合には、テンポラリ部の優先度クラスが使用されることになる。この内容は図8に示す通りである。

【0079】このようにして、テンポラリ部に保持する優先度クラス（設定値）が決定すると、次にステップS25において品質保証の判定、すなわち優先度加入者f1gの判定が行われる。この判定処理は、図9に示すフローチャートによるものである。

【0080】図9に示すフローチャートを参照して、ステップS25の品質保証判定処理について説明する。図9では、まず回線状態が輻輳状態にあるか否かがチェックされる（ステップS61）。すなわち、移動局1と基地局装置3とを接続する無線チャネルからなる回線のトラヒック状態が輻輳状態にあるか否かが判定される。この判定の結果、輻輳状態にある場合には、優先度加入者f1gのデフォルト部の優先度クラスが優先Aクラスであるかまたは準優先A'クラスであるかまたはその他であるかが判定される（ステップS63）。

【0081】優先Aクラスである場合には、サービス優先度クラスとしてデフォルト部に設定されている優先度クラスが設定されることになるが（ステップS71）、準優先A'クラスである場合には、移動局1から発信された電話番号、すなわち着信先の電話番号（着番号）が優先指定された電話番号であるか否かがチェックされる（ステップS65）。着番号が優先指定番号である場合には、ステップS71に進んで、前記と同様にサービス優先度クラスとしてデフォルト部に設定されている優先度クラスが設定されることになる。

【0082】ステップS65におけるチェックの結果、着番号が優先指定番号でない場合には、デフォルト部の優先度クラスがテンポラリ部の優先度クラスより高いか否かがチェックされる（ステップS67）。デフォルト部の優先度クラスが高い場合には、ステップS71に進

んで、前記と同様にサービス優先度クラスとしてデフォルト部に設定されている優先度クラスが設定されることになるが、そうでない場合、すなわちテンポラリ部の優先度クラスの方が高い場合、および前述したステップS63においてデフォルト部の優先度クラスがその他である場合には、ステップS69に進み、サービス優先度クラスとしてテンポラリ部に設定されている優先度クラスが設定されることになる。

【0083】次に、以上のように設定されたサービス優先度クラスが通常Nクラスより高いか否かが判定される（ステップS73）。この結果、上述したように設定されたサービス優先度クラスが通常Nクラスよりも高い場合には、品質保証と判定され（ステップS75）、また反対にサービス優先度クラスが通常Nクラスよりも高い場合には、品質無保証と判定される（ステップS77）。

【0084】また、ステップS61の判定の結果、無線チャネルからなる回線のトラヒック状態が輻輳状態にない場合には、優先度加入者f1gのデフォルト部の優先度クラスが「非優先クラス」であるか否かがチェックされ（ステップS79）、非優先クラスである場合には、品質無保証と判定され（ステップS83）、また優先クラスである場合には、品質保証と判定される（ステップS81）。

【0085】上述した優先クラスまたは非優先クラスの判定は、図6のステップS25の判定となる。従って、図6においてステップS25の判定結果が前記優先クラスである場合には、図6のステップS25からステップS27に進み、ハーフレート不可信号が交換機装置5から基地局装置3に送信される。そして、基地局装置3において移動局1との接続のための無線チャネルには通常の2チャネルが割り当てられ（ステップS28）、すなわち、移動局1の優先度クラスが優先クラスであるので、無線チャネルの使用帯域はハーフレートに規制されずに通常の2チャネルが割り当てられ、基地局装置3から移動局1に対して応答信号が送信され（ステップS29）、これにより移動局1は基地局装置3を介して相手端末とフルレートで通話することができるようになる（ステップS31）。

【0086】また、ステップS25の判定結果が非優先クラスである場合には、ステップS25からステップS33に進み、ハーフレート可能か否かが判定される。この判定は、移動局1からの発信が音声による通話であるかまたはデータ通信であるかにより行われ、音声による通話である場合には、ハーフレート可能と判定される。そして、ハーフレート可能と判定された場合には、ハーフレート可能信号が交換機装置5から基地局装置3に送信される（ステップS35）。基地局装置3は、ハーフレート可能信号を受け取ると、移動局1の通話に対して1チャネルを割り当て（ステップS37）、移動局1に

対してハーフレート開始信号を送信し（ステップS39）、これにより移動局1を通常の半分の使用帯域であるハーフレートの無線チャネルを介して通話状態に設定する（ステップS41）。

【0087】次に、図10に示すシーケンス図を参照して、本発明の他の実施形態に係る通話品質保証型携帯電話システムについて説明する。

【0088】この実施形態の通話品質保証型携帯電話システムは、本システムの保守者が無線チャネルの輻輳状態を監視し、この輻輳状態に基づいて通話中の呼を例えば3分などの所定時間で強制的に切断する強制切断状態を設定すると、この強制切断状態が設定された場合、移動局1と基地局装置3との無線チャネルを介した通話が所定時間である例えば3分を経過したとき、移動局1の優先度クラスに基づいて移動局1と基地局装置3との間の無線チャネルを介した通話を強制的に切断しようとするものである。

【0089】本実施形態における優先度クラスの考え方や発呼時や通話時における優先度クラスの指定、すなわち発呼時指定優先度クラスや通話時指定優先度クラスの考え方は図1で示した前記実施形態の場合と同じであってもよいが、必ずしもこれに限定されるものでなく、例えば前記優先クラス、通常クラス、非優先クラスの代わりに単に強制切断可能クラスや強制切断不可能クラスのようなクラスを設定するだけでもよいものである。

【0090】このような実施形態では、本システムの保守者などにより無線チャネルの輻輳状態に基づき通話中の呼を強制的に例えば3分で切断する強制切断状態が設定されると、移動局1と基地局装置3との無線チャネルを介した通話を監視し、この通話が3分経過したとき、交換機装置5に保持している優先度クラスに基づき、優先度クラスが非優先クラスである場合には、移動局1と基地局装置3との間の無線チャネルを介した通話を強制的に切断するようにしている。また、この切断処理は、加入者データベース7のデフォルト部に登録された移動局1の契約時の優先度クラスのみでなく、更に前記発呼時指定優先度クラスおよび通話中指定優先度クラスを考慮して行うようになっている。

【0091】本実施形態の作用、すなわち強制切断処理の作用について図10に示すシーケンス図を参照して説明する。

【0092】図10の処理では、まず基地局装置3において移動局1と基地局装置3との間の無線チャネルのトラヒック状態を監視した結果、輻輳状態が発生していることが検出され、これにより本システムの保守者が強制切断状態を設定した場合に、すなわち保守者が輻輳規制を実施した場合に（ステップS91）、移動局1が発呼し、この発呼信号が基地局装置3に送信されたたすると（ステップS93）、基地局装置3は、この発呼信号を受信し、3分打ち切り要求信号を交換機装置5に送信す

る（ステップS95）。交換機装置5は、基地局装置3からの信号を受け取ると、移動局1を基地局装置3を介して相手端末と接続し、移動局1を通話状態に設定するとともに（ステップS97）、この移動局1の通話時間を監視し始める。

【0093】このように移動局1が通話中である場合には、品質変更要求が移動局1から基地局装置3に送信されると（ステップS99）、すなわち図1の実施形態で説明した通話中指定優先度クラスと同様に移動局1が通話中に優先度クラスの指定を行うと、この指定された通話中指定優先度クラス情報に対応する品質変更要求信号は基地局装置3から更に交換機装置5に送信される（ステップS101）。

【0094】次のステップS103においては、交換機装置5は、図6のステップS23で示した優先度加入者f1gの設定処理（図7の処理）を行う。また、交換機装置5は、移動局1の通話を継続的に監視し、3分経過すると、図6のステップS25で示した品質保証判定処理（図9の処理）を行う。なお、これらの処理は前述した処理と同じであるので、説明は省略する。

【0095】ステップS105の判定の結果、品質無保証と判定された場合には、交換機装置5は、基地局装置3に対してチャンネル切断信号を送信する（ステップS109）。基地局装置3はこれにより移動局1に対する無線チャンネルを強制的に切断し（ステップS111）、また交換機装置5に対してチャンネル切断確認信号を返送し（ステップS113）、更に移動局1から無線チャンネル切断確認信号を受け取る（ステップS115）。また、ステップS105の判定において、品質保証と判定された場合には、移動局1は無線チャンネルを強制的に切断されることなく、通話をそのまま継続することができる（ステップS107）。

【0096】なお、上記各実施形態では、本発明を発呼に対して適用した場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものでなく、着呼に対しても同様に適用し得るものである。

【0097】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、携帯電話端末からの発呼および携帯電話端末への着呼の一方または両方に対する無線チャンネルの使用帯域を携帯電話端末の優先度クラスおよび無線チャンネルの使用率に基づいて制御するので、各携帯電話端末に優先度クラスを設定することにより、携帯電話端末と基地局装置との間の無線チャンネルが輻輳している場合、優先度クラスの低い携帯電話端末に対する無線チャンネルの使用帯域を例えば通常の半分のハーフレートに規制し、これにより優先度クラスの高い携帯電話端末に対する無線チャンネルとしては規制されない通常の使用帯域であるフルレートを確保し、その通話品質を保証することができる。

【0098】また、本発明によれば、携帯電話端末から

の発呼に対する無線チャンネルの使用帯域の制御を携帯電話端末の優先度クラスおよび無線チャンネルの使用率に加えて、携帯電話端末から指定された発呼時指定優先度クラスを考慮して行うので、例えば優先度クラスが低い携帯電話端末から電話をかける場合でも、携帯電話端末からの発呼時に発呼時指定優先度クラスとして優先度の高いクラスを指定することにより、トラヒックが輻輳したことにより無線チャンネルの使用帯域が例えば通常の半分のハーフレートなどに規制されることがなくなり、通常の使用帯域であるフルレートを確保し、高い通話品質の通話を保証することができる。

【0099】本発明によれば、優先度クラスとして、優先クラス、通常クラス、非優先クラスがあり、携帯電話端末の優先度クラスが非優先クラスであって、無線チャンネルの使用率が第2の使用率よりも大きい場合、無線チャンネルの使用帯域を制御し、通常クラスであって、第1の使用率よりも大きい場合、無線チャンネルの使用帯域を制御し、優先クラスである場合は、無線チャンネルの使用率に関わらず、使用帯域を制御しないので、優先度クラスによりきめ細かい制御を行うことができ、優先クラスの携帯電話端末に対する通話品質を適確に保証することができる。

【0100】また、本発明によれば、トラヒックが輻輳して、強制切断状態が設定された場合、携帯電話端末の通話を監視し、所定時間経過したとき、該携帯電話端末の優先度クラスに基づいて携帯電話端末と基地局装置との間の無線チャンネルを介した通話を強制的に切断するので、各携帯電話端末に優先度クラスを設定することにより、無線チャンネルが輻輳してきた場合、例えば優先度クラスの低い携帯電話端末の通話を強制的に切断し、これにより優先度クラスの高い携帯電話端末の通話を確保することができる。

【0101】更に、本発明によれば、携帯電話端末の通話の強制的切断を携帯電話端末の優先度クラスに加えて、携帯電話端末から指定された発呼時指定優先度クラスを考慮して行うので、例えば優先度クラスが低い携帯電話端末から電話をかける場合でも、携帯電話端末からの発呼時に発呼時指定優先度クラスとして優先度の高いクラスを指定することにより、トラヒックが輻輳したことにより強制的に切断されることがなくなり、通話を継続することができる。

【0102】本発明によれば、携帯電話端末の通話の強制的切断を携帯電話端末の優先度クラスに加えて、携帯電話端末から指定された発呼時指定優先度クラスおよび通話中指定優先度クラスを考慮して行うので、例えば優先度クラスが低い携帯電話端末から電話をかける場合や電話をかけている通話中でも、発呼時指定優先度クラスや通話時指定優先度クラスとして優先度の高いクラスを指定することにより、トラヒックが輻輳したことで強制的に切断されることがなくなり、通話を継続することが

できる。

【0103】本発明によれば、優先度クラスとして、優先クラス、通常クラス、非優先クラスがあり、携帯電話端末の優先度クラスが通常クラスまたは非優先クラスである場合、通話を強制的に切断し、優先クラスである場合は、強制的に切断しないので、優先度クラスによりきめ細かい制御を行うことができ、優先クラスの携帯電話端末に対する通話品質を適確に保証することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る通話品質保証型携帯電話システムの構成を示す図である。

【図2】図1に示す通話品質保証型携帯電話システムに使用されている加入者データベースに格納される優先度クラスと無線チャネル使用率との関係を示す図である。

【図3】図1に示す通話品質保証型携帯電話システムにおける契約時優先度クラス、発呼時指定優先度クラス、通話中指定優先度クラスの関係を示す表である。

【図4】図1に示す通話品質保証型携帯電話システムにおけるデフォルト部とテンポラリ部からなる優先度加入者f1gを示す図である。

【図5】図1に示す通話品質保証型携帯電話システムにおける優先度加入者f1gの設定、引き継ぎ、保持の流

れを示す図である。

【図6】図1に示す通話品質保証型携帯電話システムのハーフレート制御時の作用を示すシーケンス図である。

【図7】図6に示すシーケンス図のステップS23における優先度加入者f1gのテンポラリ部に保持する優先度クラスの設定処理を示すフローチャートである。

【図8】図7に示す優先度加入者f1gに基づく優先度設定処理をまとめた表である。

【図9】図6に示すシーケンス図のステップS25における優先度加入者f1gの判定処理を示すシーケンス図である。

【図10】図1に示す通話品質保証型携帯電話システムの強制切断処理を示すシーケンス図である。

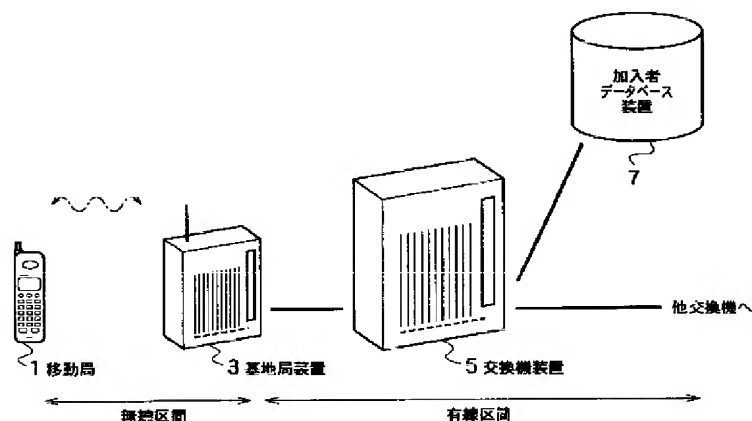
【図11】従来の携帯電話システムのハーフレート制御時の作用を示すシーケンス図である。

【図12】従来の携帯電話システムの強制切断処理を示すシーケンス図である。

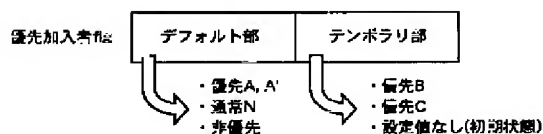
【符号の説明】

- 1 移動局
- 3 基地局装置
- 5 交換機装置
- 7 加入者データベース

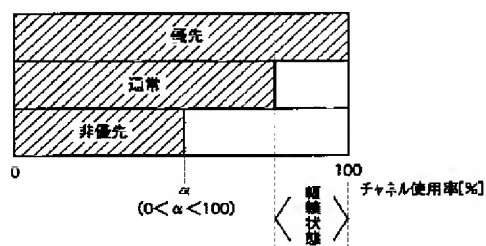
【図1】



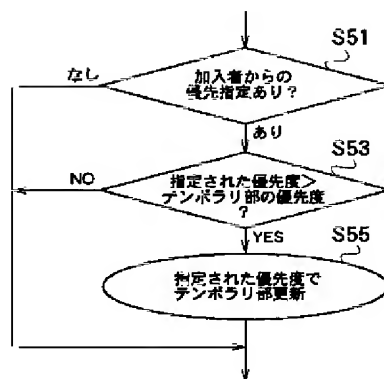
【図4】



【図2】



【図7】

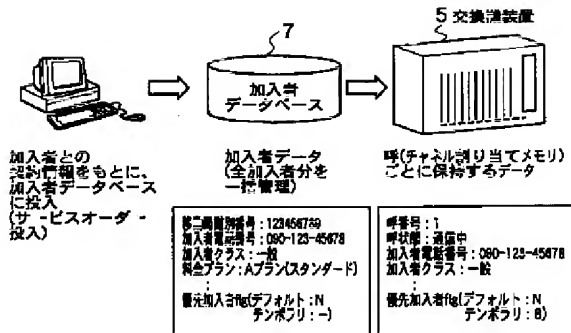


【図3】

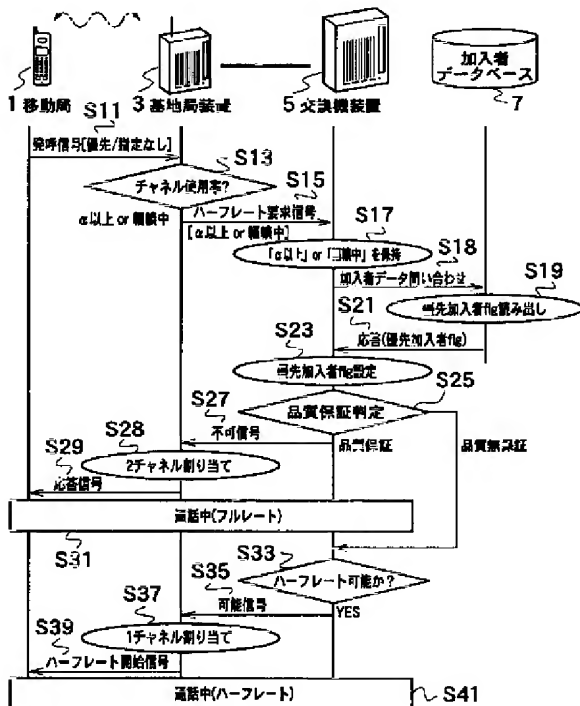
デフォルト優先度		通話ごと優先度			
発呼時に指定	通話中に指定	発呼時に指定	通話中に指定	発呼時に指定	通話中に指定
指定内容	ランク	指定内容	ランク	指定内容	ランク
パターン1	全て優先	優先A			
パターン2	指定番号のみ優先	優先A'			
パターン3		優先	優先B		
パターン4	(指定番号以外にかけた時)	指定なし	通常N	優先	優先C
パターン5			指定なし	通常N	
パターン6	通常	通常N	優先	優先B	
パターン7		指定なし	通常N	優先	優先C
パターン8			指定なし	通常N	
パターン9	非優先	非優先	優先	優先B	
パターン10		指定なし	非優先	優先	優先C
パターン11			指定なし	通常N	優先

優先度順位 優先A>優先A'>優先B>優先C>通常N>非優先
優先度 高 ← → 低

【図5】



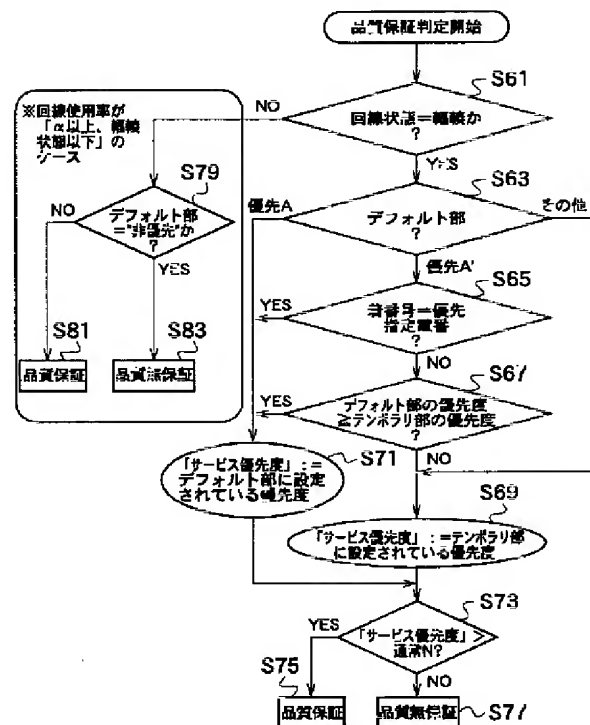
【図6】

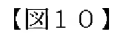


【図8】

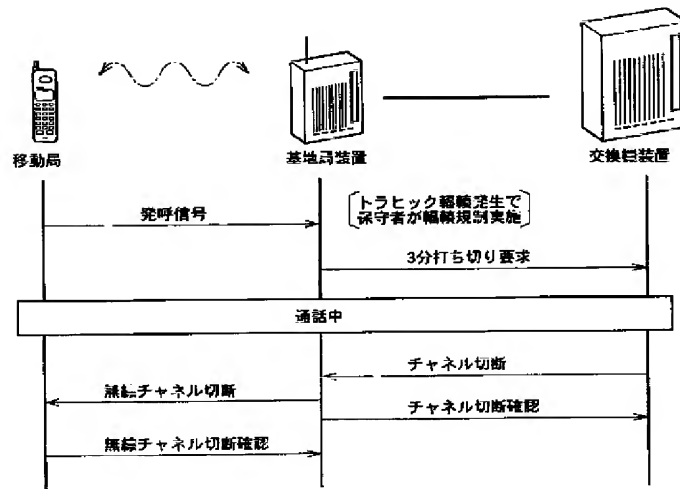
加入者が指定する事項	加入者が指定した優先度	現在のテンポリ部の優先度	新たに設定される優先度
発呼時	優先B	—	優先B
	指定なし	—	—
発信中	優先C	優先B	優先B
		—	優先C
	指定なし	優先B	優先B

【図9】





【図12】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K033 CB01 CB19 DA19
5K034 CC05 DD01 EE03 HH64 MM22
5K067 AA33 BB04 EE02 EE10 EE16
GG01 GG11 GG22 HH22 HH23